



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 60 165 A 1**

⑤ Int. Cl.7:
B 25 B 7/12
H 01 R 43/042

② Aktenzeichen: 100 60 165.0
② Anmeldetag: 4. 12. 2000
④ Offenlegungstag: 20. 6. 2002

DE 100 60 165 A 1

⑦ Anmelder:
Rennsteig Werkzeuge GmbH, 98547 Viernau, DE

⑦ Erfinder:
Wilhelm, Edgar, 98587 Altersbach, DE; Hofmann,
Horst, 98587 Unterschönau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

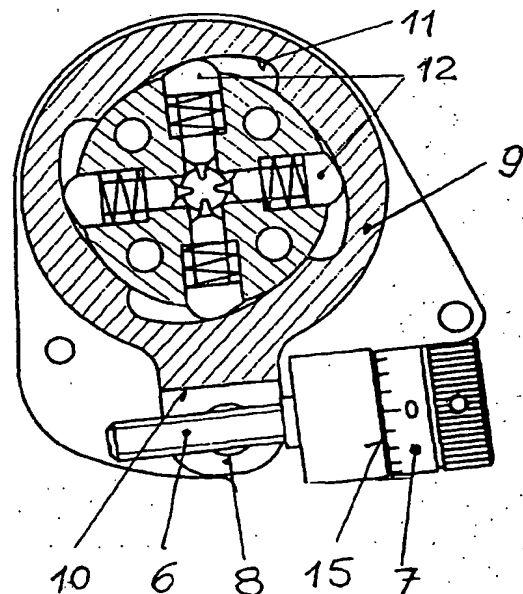
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ **Justier- und Stelleinrichtung für Crimpzangen**

⑥ Die Erfindung betrifft eine Justier- und Stelleinrichtung für das Crimpmaß an Crimpzangen, bei denen die auf die Crimpkontakte wirkenden Crimpstempel von einem, die Crimpstempel führenden, vom beweglichen Zangengriff betätigten und in einem Kurvenkörper geführten Schwenkolben in und außer Press- bzw. Crimpstellung bringbar sind.

Es wird von der Aufgabenstellung ausgegangen, an der Crimpzange unter Verwendung eines Leerdornes eine Justier- und Stelleinrichtung in Anwendung zu bringen, die es ermöglicht, die Einstellung des Crimpmaßes für jegliche Kontaktgrößen mit hoher Genauigkeit vornehmen zu können.

Diese Aufgabe wird durch einen aus Stellspindel, Stellrad und Skala gebildeten Stellmechanismus gelöst, der am festen Zangenschenkel 5 ortsfest angeordnet ist (Fig. 2).



DE 100 60 165 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Justier- und Stelleinrichtung für das Crimpmaß an Crimpzangen, bei denen die auf die Crimpkontakte wirkenden Crimpstempel von einem, die Crimpstempel führenden, vom beweglichen Zangengriff betätigten und in einem Kurvenkörper geführten Schwenkolben in und außer Press- bzw. Crimpstellung bringbar sind.

[0002] Crimpzangen dieser Art, d. h. solche, bei denen die Crimpstempel zum Vercrimpen von Kontaktstiften und/oder Kontaktbuchsen durch einen im Zangenkopfteil dreh- bzw. schwenkbeweglichen Schwenkolben angeordnet und durch einen diesen führend umschließenden Kurvenkörper in Wirkstellung gebracht werden, benötigen zur Einstellung des jeweils gewünschten oder erforderlichen, vom Leiterquerschnitt abhängigen Crimpmaßes, an Kontaktstift oder -buchse jeweils eine Lehre. Diese gewöhnlich als Einstellhorn ausgeführte Lehre muss hierbei für alle Einstellmaße der Crimpdorne verfügbar sein, was bedeutet, dass für jede Crimpzange ein Arsenal von Lehrdornen bereitgehalten werden muss, um die Zange bei einer geforderten Maßhaltigkeit auf das gewünschte Crimpmaß einstellen zu können.

[0003] Das ist nicht nur kostenaufwendig sondern auch in pragmatischer Hinsicht unzweckmäßig, weil der Umgang und die Handhabung mit diesen Hilfsmitteln leicht zu Fehlern führen kann und zudem eine besondere Arbeitsorgfalt erfordert.

[0004] An marktbekannten Crimpzangen dieser hier in Betracht stehenden Ausführungsart, den sog. Vierdorncrimpzangen, sind auch bereits Einstelleinrichtungen in Form von Stellschrauben und/oder Hebelgliedern bekannt und praktikabel, mit deren Hilfe ein relatives Verschwenken des mit Steuerkurven versehenen Kurvenkörpers möglich und damit der Stell- und Arbeitsweg der Crimpstempel einstellbar ist.

[0005] Diese Justier- und Stelleinrichtungen arbeiten für die derzeit gegebenen, erhöhten Ansprüche der Anwenderindustrie beim Crimpen nicht ausreichend genau genug, wie das verschiedentlich festgestellt worden ist.

[0006] Aus diesen Umständen resultiert der Zweck und die technische Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

[0007] Der Zweck besteht vor allem darin, die Justierung und die Einstellung der Crimpzange auf das jeweils erforderliche Crimpmaß handhabungsseitig zu vereinfachen und zudem Kosten zu ersparen, die mit der Bereitstellung einer Vielzahl von Einstellhörnern verbunden sind.

[0008] Dabei wird von der Aufgabenstellung ausgegangen, an der Crimpzange unter Verwendung von nur einem Lehrdorn eine Justier- und Stelleinrichtung in Anwendung zu bringen, die es ermöglicht, die Einstellung des Crimpmaßes für jegliche Kontaktgrößen millimetergenau, d. h. genau gesagt auf Einhundertstelmillimeter vornehmen zu können, um die im Elektronikbereich zunehmend geforderte, erhöhte Crimpgenauigkeit zu gewährleisten.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im ersten Patentanspruch charakterisierten Mitteln gelöst, wobei zweckdienliche Besonderheiten in den Unteransprüchen dargelegt sind.

[0010] Die erfindungsgemäße technische Lösung bringt gegenüber dem bekannten und derzeit praktizierten Stand der Technik auf dem Gebiet der Kabelvercrimpung mit Hilfe von Crimpzangen, insbesondere des Vierdornprinzips sehr willkommene Vorteile, zumal eine in den genannten Einstellgenauigkeiten bislang angestrebte Verpressung bzw. Vercrimpung von Kontaktstiften und Kontaktbuchsen nicht realisiert werden konnte.

[0011] Die sinnvoll in Anwendung gebrachten Justier-

und Stellmittel sowie deren sehr einfache Handhabung spricht bezüglich der mit dem Erfindungsvorschlag erreichten Vervollkommen der Gebrauchseigenschaften von solchen Crimpzangen für sich.

5 [0012] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel kurz erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung stellt in

[0013] Fig. 1 die Gesamtansicht einer Vierdorncrimpzange mit angedeutet dargestelltem Lokator,

10 [0014] Fig. 2 einen Teilschnitt durch den Kopfteil der Zange mit den maßgeblichen Stellgliedern und in

[0015] Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 dar.

[0016] Die Crimpzange 1 mit nach der Erfindung eingebauter Justier- und Stelleinrichtung 2 besteht aus einem beweglichen Zangenschenkel 3 mit üblicherweise ausgestatteter, nicht dargestellter Ratsche und Öffnungsbegrenzung 4 und aus einem festen Zangenschenkel 5, an dem die Stelleinrichtung 2 fest installiert ist.

[0017] Die Stelleinrichtung 2 besteht aus der Gewindespindel 6 mit Stellrad 7 und ist durch ein Zwischenstück 8 mit einem dem Kurvenkörper 9 zugehörigen Armteil 10 derart verbunden, dass beim Drehen des Stellrades 7 über die Gewindespindel 6 ein Verschwenken des Kurvenkörpers 9 in die eine oder andere Richtung erfolgt.

25 [0018] Infolge dieser Schwenkbewegungen wird durch die mit gleicher Steigung ausgelegten Steuerkurven 11 des Kurvenkörpers 9 bei jeweils gleichen Öffnungswinkel der Zangenschenkel 3; 5 ein unterschiedlich groß bemessener Arbeitsweg für die Crimpstempel 12 verfügbar gemacht bzw. bereitgestellt, der es sodann ermöglicht, unterschiedlich groß bemessene Crimpstiefen nach den vorgegebenen Einstellmaßen zu realisieren.

[0019] Vor der Ingebrauchnahme der Zange wird dieselbe vom Hersteller voreingestellt und damit justiert, so dass für den Benutzer lediglich noch deren jeweilige Einstellung auf das gewünschte Crimpmaß, also der Crimpstiefe der Crimpstempel gemäß einer zugehörigen Einstellmatrix zu erfolgen braucht. Dazu dienen die in Fig. 2 und Fig. 3 veranschaulichten Skalen für eine Grob- und eine Feineinstellung auf Crimpmaße mit 1/100 mm Genauigkeit.

40 [0020] Die Voreinstellung und Justierung der Zange und damit auch die Justierung des Stellrades erfolgt beispielsweise folgendermaßen:

Unter Zuhilfenahme eines Lehrdornes von 2 mm Ø, der in die Crimpöffnung lose eingesteckt wurde, wird mit dem Stellrad 7 das Maß 2 mm nach Skala 14 eingestellt, wozu das Stellrad 7 feinfühlig zu betätigen ist. Sodann wird die Teilungsskala 15 des Stellrades 7 auf Null gestellt und die Zange geschlossen (Fig. 3).

50 [0021] In dieser Einstellung muss der Lehrdorn, 2 mm Ø, ohne Spiel zwischen den Crimpstempeln 12 bewegt werden können.

[0022] Ist dies z. B. nicht sogleich der Fall, wird über die Feineinstellung an der Teilungsskala 15 die maßliche Abweichung (+/-) ermittelt bzw. ausgeglichen und das Stellrad 7 nach vorübergehendem Lösen auf der Gewindespindel 6 auf Null gestellt und sodann auf geeignete Art und Weise, z. B. mit Hilfe einer Indexschraube, festgestellt.

55 [0023] Die Justier- und Stelleinrichtung kann auch abweichend vom Ausführungsbeispiel, am beweglichen Zangenschenkel installiert sein, was deren Funktionalität nicht beeinträchtigen würde.

[0024] Der Crimpzange ist als hilfreiche Arbeitshilfe ein Lokator 16 beigegeben, der um 360° drehbar ausgeführt ist und 12 unterschiedliche Kontaktausführungen oder -größen aufzunehmen im Stande ist.

65 [0025] Mit Hilfe der schon erwähnten Matrix können Lokator- und Crimpmaßeinstellung kontaktabhängig festgelegt

bzw. bestimmt werden.

Patentansprüche

1. Justier- und Steleinrichtung für Crimpzangen, bei denen die auf die Crimpkontakte wirkenden Crimpstempel von einem die Crimpstempel zentral und in radialer Ebene gemeinsam bewegbaren, vom beweglichen Zangengriff betätigten Schwenkkolben in und außer Press- bzw. Crimpstellung bringbar sind, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der im Zangenkopfteil (1) in prinzipiell bekannter Weise angeordnete, den Schwenkkolben umschließende Kurvenkörper (9) trägt einen nach den Zangengriffen hin gerichteten auskragenden Armteil (10); an dem
- in einer den Armteil quer durchsetzenden, ortsfesten Gewindebuchse (8) eine Stellspindel (6) angelenkt ist, bei deren Betätigung der Kurvenkörper (9) in beide Richtungen schwenkbar ist;
- die Stellspindel (6) trägt ein Stellrad (7) mit Nonius bzw. Skala (15) zur Feineinstellung und ist im festen Zangenschenkel (5) ortsfest angeordnet; während zudem
- am festen Zangenschenkel (5) sowie am Kurvenkörper (9) jeweils im Bereich der Stellspindel (6) eine Skala (14) zur Grobeinstellung angebracht ist.

2. Justier- und Stelleinrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Skala zur Feineinstellung eine 1/100 mm Teilung und die Skala (14) zur Grobeinstellung eine 2/10 mm Teilung aufweist.

3. Crimpzange mit Justier- und Stelleinrichtung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch die Kombination mit einem in einer Konstruktion prinzipiell bekannten, mehrteiligen Lokator (16).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

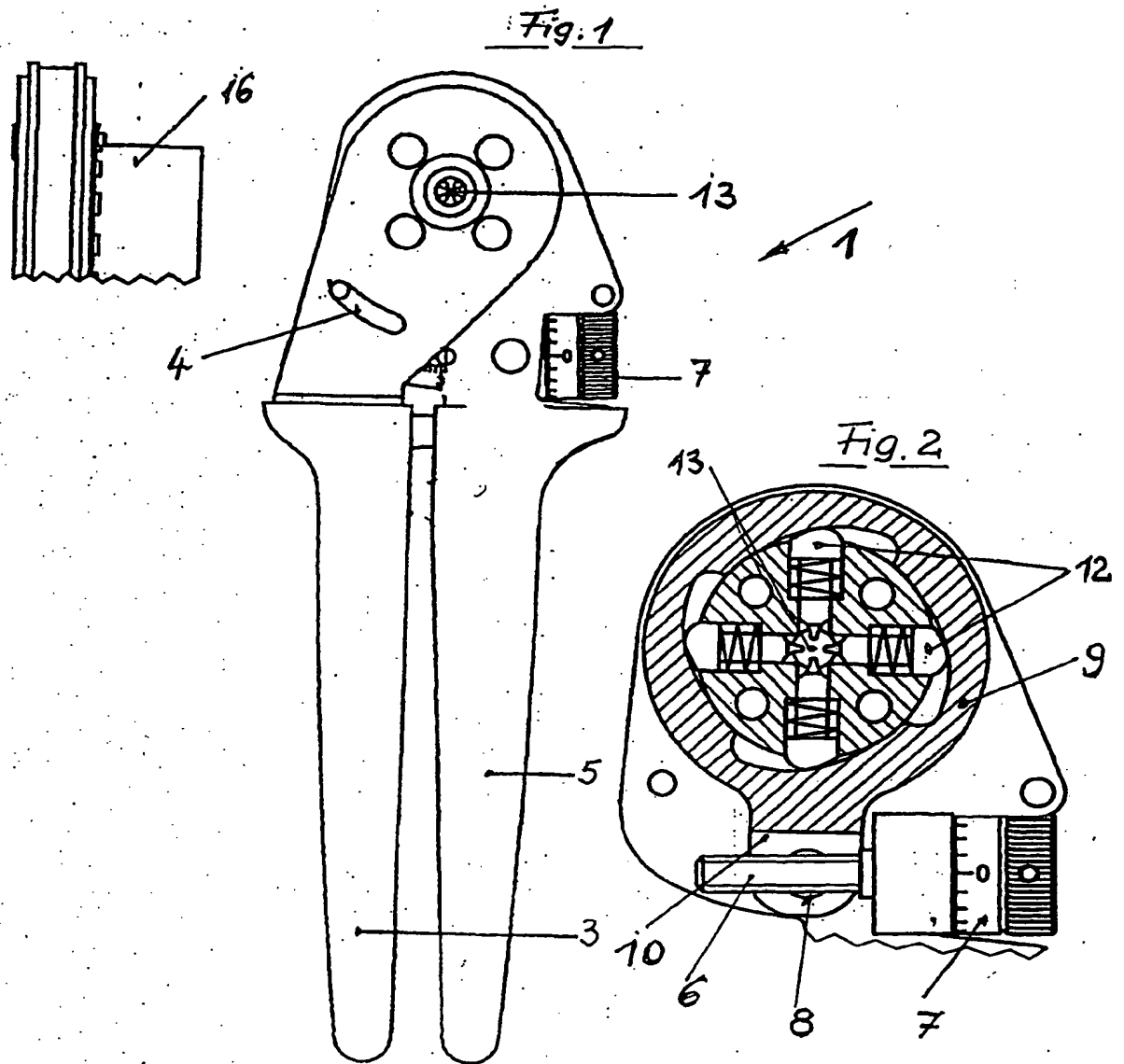


Fig. 3

- | | | | |
|---|-----------------------------|--------------|--|
| 1 | Teilstrich auf dem Stellrad | \triangleq | 1/100 mm Zustellung |
| 1 | Umdrehung des Stellrades | \triangleq | 0,2 mm Zustellung abzulesen auf dem Stellrad |
| 5 | Umdrehungen des Stellrades | \triangleq | 1 mm Zustellung abzulesen auf der Skala |

